

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
13 février 2003 (13.02.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/012230 A1**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : E05B 65/20(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALEO  
ELECTRONIQUE [FR/FR]; 2, rue Fernand Pouillon, Eu-  
roparc, F-94042 Créteil (FR).(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP02/08539

(22) Date de dépôt international : 31 juillet 2002 (31.07.2002)

(72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : HUTH,  
Jean-Claude [FR/FR]; 143 Rue des Sources, F-92160  
Anthony (FR). GARNAULT, Joël [FR/FR]; 106 rue  
du Lieutenant Keiser, F-95110 Sannois (FR). MUSAT,  
Ciprian [FR/FR]; 94 avenue du Général Billotte, F-94000  
Créteil (FR).

(25) Langue de dépôt : français

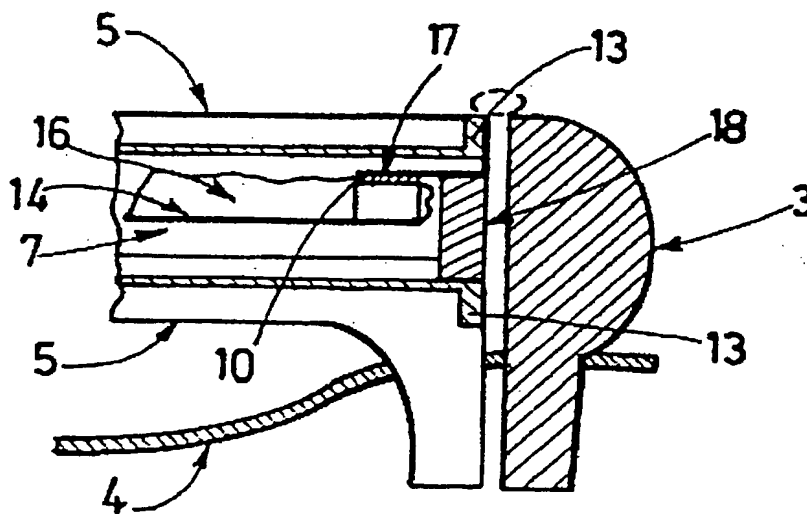
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
01/10614 1 août 2001 (01.08.2001) FR  
01/11820 7 septembre 2001 (07.09.2001) FR(74) Mandataires : CROONENBROEK, Thomas etc.; Valeo  
Securite Habitat, 42 rue le Corbusier, Europarc, F-94042  
Créteil (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOTOR VEHICLE DOOR HANDLE

(54) Titre : POIGNEE D'OUVRANT POUR VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention concerns a door handle, in particular for a motor vehicle, comprising at least a presence sensor (8, 9) having at least an electrode (10) for detecting the presence of a user at said handle. Said handle comprises conductive means (17, 18, 3) having at least a proximal end, directly or indirectly connected by capacitive coupling, to said detection electrode and at least a distal end emerging in electrical insulation on the outer surface of the handle so as to create at least another zone for detecting the presence of a user. The invention also concerns a hands free access system for a motor vehicle comprising such a door handle.

(57) Abrégé : L'invention concerne une poignée d'ouvrant, notamment pour véhicule automobile, comportant au moins un capteur de présence (8, 9) possédant au moins une électrode (10) de détection de la présence d'un utilisateur au niveau de ladite poignée. Cette poignée comprend

[Suite sur la page suivante]

WO 03/012230 A1



(81) États désignés (*national*) : JP, US.

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

des moyens conducteurs (17, 18, 3) présentant au moins une extrémité proximale reliée, directement ou indirectement par couplage capacitif, à ladite électrode de détection et au moins une extrémité distale débouchant de façon électriquement isolée sur la surface externe de la poignée de manière à créer au moins une nouvelle zone de détection de présence d'un utilisateur. L'invention concerne également un système d'accès mains libres pour véhicule automobile comportant une telle poignée d'ouvrant.

## POIGNEE D'OUVRANT POUR VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne une poignée d'ouvrant notamment pour véhicule automobile.

L'invention concerne plus particulièrement une poignée d'ouvrant intégrant au moins un capteur de présence pour la détection de la présence  
5 d'un utilisateur au niveau de la poignée.

L'invention est également relative à un système d'accès mains libres pour véhicule automobile comportant une telle poignée.

Dans le domaine automobile, la poignée d'ouvrant qui servait dans le temps seulement pour transmettre un mouvement mécanique par  
10 l'intermédiaire d'une tringlerie à une serrure pour l'ouverture de l'ouvrant a subi un changement profond.

En effet, en particulier pour des systèmes dits "mains libres" permettant le verrouillage et le déverrouillage d'un véhicule automobile sans clé mécanique ou télécommande, la poignée est devenue une interface privilégiée  
15 entre l'utilisateur, portant un identifiant (par exemple sous la forme d'un badge), et le système embarqué sur le véhicule.

Ainsi, une poignée comme utilisée dans un système "mains libres" est représentée sur la figure 1.

De façon générale, une telle poignée 1 se compose de deux parties,  
20 une partie de préhension 2 mobile par rapport à l'ouvrant 4 du véhicule et une partie 3 fixe essentiellement décorative ou intégrant, par exemple, un verrou de secours. Aussi bien la partie mobile 2 que la partie fixe 3 sont réalisées en matière plastique.

Comme on le voit sur la figure 1, la partie mobile présente un  
25 évidement intérieur 6 servant de logement pour un module support 7. Pour permettre le montage du module dans la poignée l'évidement intérieur 6 (encore appelé logement) débouche latéralement dans une zone située en regard de la partie fixe 3. Le logement 6 est fermé par un élément d'obturation 6bis.

**COPIE DE CONFIRMATION**

Le module support 7 comprend des capteurs de présence et notamment un capteur d'approche 9 et un capteur tactile 8.

Le capteur d'approche 9 permet d'initier la communication entre l'identifiant et le système embarqué dans le véhicule lorsque l'utilisateur s'approche du véhicule alors que le capteur tactile 8 est utilisé pour détecter une action volontaire de l'utilisateur en vue du verrouillage du véhicule.

Comme représenté sur la figure 1, la zone de détection d'approche 12 associée au capteur d'approche 9 est située entre l'ouvrant 4 et l'élément de préhension de la poignée 2.

Le capteur d'approche 9 est par exemple un capteur capacitif dont le fonctionnement est basé sur la mesure de la variation du champ électromagnétique qui l'entoure. Il présente au moins une électrode de détection 10 dont la forme permet de définir une zone de détection étendue et bien maîtrisée située entre l'ouvrant 4 et l'élément de préhension de la poignée 2.

Le capteur tactile 8 est également par exemple un capteur capacitif. Il présente une électrode de détection 10 qui permet une détection sur une zone 11 précisément définie et localisée à la surface externe de la poignée. Cette zone de détection tactile 11 présente une sensibilité importante à une action de toucher.

Une telle disposition des différents éléments dans la poignée présente l'inconvénient que l'on ne dispose que d'un degré de liberté très limité pour positionner les différents capteurs sur le module à cause de la taille réduite du logement 6, imposée par des contraintes mécaniques, de sorte que la localisation des différentes zones de détection est quasiment imposée par la géométrie de la poignée et de son logement.

En conséquence, ces différentes zones de détection peuvent se trouver dans un endroit peu accessible ou peuvent présenter des problèmes majeurs d'un point de vue ergonomique. En outre, une telle disposition ne permet pas de réaliser des poignées standards aussi bien pour des utilisateurs gauchers

que droitiers car cela nécessite de pouvoir choisir l'emplacement des différentes zones de détection de façon qu'elles soient bien distinctes et facilement accessibles à l'utilisateur.

5 Par ailleurs, il a été remarqué, dans un second temps, que lorsque ces poignées sont peintes, métallisées ou même entièrement métalliques, le fonctionnement des capteur de présence est fortement perturbé.

En effet, un revêtement conducteur qui peut être un dépôt chimique tel qu'un chromage, une peinture, un apprêt pour revêtements décoratifs ou même  
10 la matière constituant la poignée, entraîne une modification des couplages capacitifs existants entre les électrodes de détection des différents capteurs et la surface de la poignée.

Cette perturbation principalement liée à la conduction électrique du revêtement se traduit pour les différents capteurs de présence par un  
15 changement de la forme de la zone de détection de présence et par une diminution conséquente de la sensibilité du capteur.

Dans le cadre du capteur d'approche, on constate un étalement de la zone de détection et une diminution importante de la distance de détection autour de la poignée. Une détection lointaine (quelques cm) à l'approche n'est  
20 plus permise et l'utilisateur doit se trouver à proximité immédiate (moins de 1 cm) voire même au contact de la poignée pour qu'une détection puisse être opérée. En effet, le revêtement conducteur constitue un écran pour les lignes de champ électrique du capteur d'approche et la détection par mesure de capacité électrique est fortement réduite.

25 Dans le cadre du capteur tactile, on constate habituellement un étalement de la zone de détection tactile sur une surface importante de la poignée et en conséquence une perte importante de la sensibilité du capteur engendrant la perte totale de la fonction de détection tactile.

Pour mieux illustrer ce problème on a présenté, dans le cadre d'un capteur tactile, de manière schématique sur la figure 2 un diagramme montrant la sensibilité S du capteur tactile 8 en fonction de l'étendue de l'électrode 10 selon une seule dimension.

5           La courbe A en trait plein montre que la courbe de sensibilité du capteur tactile pour une poignée en matériau électriquement isolant. Cette courbe A présente un plateau P dont l'étendue E correspond sensiblement à l'étendue de l'électrode 10. Sur les côtés, on voit que la sensibilité décroît fortement.

10           La courbe B en trait pointillé montre la courbe de sensibilité du capteur tactile pour une poignée présentant un revêtement de surface conducteur. On constate que la courbe de sensibilité est plus large et que son maximum est fortement abaissé par rapport à la courbe A, ce qui entraîne des dysfonctionnements du capteur 8. De plus, il n'y a plus une forme  
15 caractéristique en plateau, ce qui signifie que la zone de détection est étalée et pas très bien définie. Ceci est un handicap important d'un point de vue ergonomique.

          Comme précisé précédemment, la présence de ce revêtement conducteur entraîne une perturbation du capteur tactile du fait de l'étalement de  
20 la zone de détection tactile sur une surface importante de la poignée et en conséquence une perte importante de la sensibilité du capteur. La détection tactile est donc fortement perturbée.

          Le manque de souplesse pour la localisation des zones de détection  
25 des capteurs d'approche et tactile et la modification de ces zones associée à la faible détection qui en résulte dans le cas de poignées peintes ou métallisées, sont particulièrement gênants.

          Un but de la présente invention est de pallier ces inconvénients et de  
30 proposer une solution pour créer une nouvelle zone de détection de présence

facilement accessible, ergonomique et compatible avec une poignée conductrice ou présentant un revêtement conducteur à sa surface, de manière à ce qu'une détection soit d'approche soit tactile puisse de nouveau être opérée.

La solution proposée consiste à rajouter, entre l'électrode de détection  
5 du capteur de présence et l'endroit où l'on souhaite créer cette nouvelle zone de détection à la surface de la poignée, des moyens conducteurs. Dans le cas d'un revêtement conducteurs, ces moyens conducteurs sont préférentiellement plus conducteurs que le revêtement perturbateur.

Dans le cadre d'un capteur d'approche, la distance de détection est  
10 augmentée pour créer une nouvelle zone de détention mieux maîtrisée, par conduction des lignes de champ électrique générées par le capteur à l'intérieur de la poignée vers des fentes présentées à la surface de cette dernière.

Dans le cadre d'un capteur tactile, la zone de détection initiale du capteur tactile est alors déportée par un phénomène de couplage capacitif et  
15 de conduction électrique jusqu'à l'endroit où l'on souhaite créer cette nouvelle zone de détection.

De cette façon, il est possible de créer à la surface extérieure de la poignée de nouvelles zones de détection de présence, approche ou tactile, et de rétablir le fonctionnement normal de l'ensemble du système "mains libres"  
20 même lorsque la surface de la poignée est conductrice. Ces nouvelles zones de détection de présence peuvent se situer au voisinage du revêtement conducteur mais doivent être isolées de celui-ci par des moyens isolants.

A cet effet, l'invention a pour objet une poignée d'ouvrant, notamment pour véhicule automobile, comportant au moins un capteur de présence  
25 possédant au moins une électrode de détection de la présence d'un utilisateur au niveau de ladite poignée. Cette poignée se caractérise par le fait qu'elle comprend des moyens conducteurs présentant au moins une extrémité proximale reliée, directement ou indirectement par couplage capacitif, à ladite électrode de détection et au moins une extrémité distale débouchant de façon

électriquement isolée sur la surface externe de la poignée de manière à créer au moins une nouvelle zone de détection de présence d'un utilisateur.

La poignée d'ouvrant selon l'invention peut comporter en outre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- 5       - la poignée d'ouvrant présente une partie de préhension présentant un logement central formé par un évidement en forme de canal ménagé dans cette partie de préhension et recevant le capteur de présence,
- le capteur de présence présente au moins deux électrodes et en ce que, pour chaque électrode, les moyens conducteurs présentent une extrémité  
10       proximale associée, destinée à venir en regard de cette électrode,
- l'extrémité proximale des moyens conducteurs est formée par une lame métallique disposée en regard de ladite électrode et dont au moins une partie est approximativement parallèle à celle-ci,
- les moyens conducteurs sont formés par une lame métallique unique,
- 15       - le capteur de présence est porté par un module de support destiné à être inséré dans ledit logement,
- la lame métallique se présente sous forme d'un ressort de positionnement et/ou de maintien du module de support dans ledit logement,
- la lame métallique est fixée sur le module de support ou sur le capteur de  
20       présence,
- la poignée présente en outre au moins une partie ajourée débouchant à la surface externe de la poignée et en ce que l'extrémité distale des moyens conducteurs affleure cette surface externe,
- les moyens conducteurs présentent une pluralité d'extrémités distales  
25       destinées à affleurer la surface externe de la poignée au niveau de parties ajourées associées,
- les parties ajourées sont disposées en ligne parallèlement à un axe longitudinal de la partie de préhension de la poignée,
- les moyens conducteurs sont fixés dans la partie ajourée par des moyens  
30       de fixation servant en même temps d'isolant électrique,



- les moyens de fixation sont formés par une colle ou des moyens de clippage en matière plastique,
- les moyens conducteurs sont surmoulés dans un matériau isolant,
- le matériau isolant forme des moyens de bouchon obturateurs pour les parties ajourées,
- 5 - les moyens conducteurs présentent une partie intermédiaire formée par des moyens d'obturation (18) du logement (6) du capteur de présence,
- la lame métallique est fixée et/ou venue de matière des moyens d'obturation,
- 10 - l'extrémité distale des moyens conducteurs comprend une partie amovible,
- la partie amovible est formée par un cache d'un verrou, notamment d'un verrou de secours,
- l'extrémité distale forme un élément conducteur d'une partie de la poignée
- 15 (3) fixe par rapport à l'ouvrant et en ce que le capteur de présence est logé dans une partie de préhension mobile de la poignée,
- la poignée est réalisée en un matériau plastique.
- la surface externe de la poignée est recouverte d'un revêtement conducteur,
- 20 - les moyens conducteurs présentent une conductivité supérieure à celle du revêtement conducteur de la poignée,
- le revêtement conducteur est une peinture métallisée ou une métallisation directe,
- la poignée est réalisée en métal et comprend en outre des moyens
- 25 d'isolation électrique formant une gaine pour lesdits moyens conducteurs,
- le capteur de présence est un capteur d'approche pour détecter l'approche d'un utilisateur à proximité de la poignée,
- le capteur de présence est un capteur tactile pour détecter une action de toucher d'un utilisateur au niveau de la poignée,

- la nouvelle zone de détection du capteur tactile est délimitée par la forme de l'extrémité distale des moyens conducteurs,
- le capteur de présence est un capteur de type capacitif,

5 De plus, l'invention a pour objet un système d'accès mains libres pour véhicule automobile comportant une telle poignée d'ouvrant.

L'invention sera mieux comprise au cours de la description explicative détaillée qui va suivre en référence aux figures annexées qui représentent :

- 10 - Figure 1, une vue en coupe d'une poignée connue de l'état de la technique et présentant l'emplacement des zones de détection des différents capteurs de présence à la surface de la poignée,
- Figure 2, présentation schématique du diagramme de détection d'un capteur tactile de la poignée dans différentes conditions d'utilisation.
- 15 - Figures 3, une vue en coupe partielle de la poignée dans laquelle l'extrémité proximale des moyens conducteurs est réalisée sous la forme d'une lame métallique,
- Figure 4, une vue en coupe partielle de la poignée comportant des moyens conducteurs réalisés sous la forme d'une lame métallique
- 20 unique,
- Figure 5, une vue en coupe partielle de la poignée dans laquelle la lame métallique des moyens conducteurs se présente sous la forme d'un ressort,
- 25 - Figure 6, une vue en coupe partielle de la poignée dans laquelle les moyens conducteurs sont fixés dans une partie ajourée de la poignée,
- Figures 7a et 7b, deux vues en coupe d'une même poignée comportant des moyens conducteurs réalisés sous la forme de
- 30 moyens d'obturation,

- Figure 8, une vue en coupe partielle de la poignée dans laquelle la lame métallique est fixée sur les moyens d'obturation,
- Figure 9, une vue en coupe partielle de la poignée dans laquelle l'extrémité distale des moyens conducteurs forme un élément conducteur d'une partie fixe de la poignée,
- Figure 10, une vue en coupe, selon l'axe Y de la figure 1, de la partie de préhension de la poignée au niveau du capteur d'approche dans laquelle les moyens conducteurs présentent une pluralité d'extrémités distales,
- Figure 11, une vue partielle de la partie de préhension de la poignée présentant une pluralité de parties ajourées.

La figure 3 est une vue partielle en coupe d'un premier exemple de réalisation d'une poignée selon l'invention. Sur cette figure, les éléments identiques à ceux de la figure 1 portent les mêmes numéros de référence.

La poignée 1 présente à la surface externe de sa partie de préhension 2 une surface conductrice 5 formée par un revêtement, tel qu'une peinture, ou un film conducteur provenant par exemple d'une métallisation. La partie de préhension 2 est évidée pour former le logement 6 permettant l'intégration d'un module support 7. Le module support 7 est formé d'un demi boîtier plastique dans lequel est agencé une carte électronique 14 support de divers composants électroniques 15 parmi lesquels un capteur tactile 8. Les différents composants du module support 7 sont généralement protégés par une résine 16 qui est coulée dans le demi boîtier et qui vient les recouvrir.

Le logement 6 est fermé par des moyens d'obturations 18 réalisés en un matériau isolant étanche et résistant aux intempéries pour éviter que le module support et que les composants électroniques n'aient à souffrir des conditions extérieures. Ces moyens d'obturation 18 peuvent notamment prendre la forme d'un bouchon ou d'une capsule.

Le capteur tactile 8 disposé dans le module support 7 présente une électrode de détection 10 pour la détection d'une action de toucher d'un utilisateur.

5 Cette poignée se distingue de la poignée de la figure 1 selon l'état de la technique par des moyens conducteurs mis en œuvre pour déporter la zone active du capteur capacitif. Plus en détail, la première extrémité des moyens conducteurs est réalisée sous forme d'une lame métallique 17 portée par les moyens d'obturation 18. L'extrémité proximale de cette lame métallique 17 est positionnée en regard de l'électrode de détection 10 de manière  
10 approximativement parallèle à celle-ci lorsque les moyens d'obturation sont mis en place à l'extrémité du logement 6.

Cette lame métallique 17 se trouve, par un phénomène de couplage capacitif ou de conduction électrique, reliée électriquement avec l'électrode de détection 10 du capteur tactile.

15 De manière générale, la liaison électrique entre une électrode de détection 10 du capteur de présence de type capacitif et les moyens conducteurs peut être de différentes natures. Ce contact peut être établi :

- 20 - par un phénomène de couplage capacitif entre l'électrode de détection du capteur et les moyens conducteurs. Les moyens conducteurs doivent se situer à proximité de la l'électrode de détection du capteur pour que puisse s'établir ce couplage : il n'y a pas besoin de contact direct. Ce couplage peut par exemple s'effectuer à travers la résine protectrice qui recouvre le module électronique,
- 25 - par connexion électrique directe par soudure, collage..., entre l'électrode de détection capteur et les moyens conducteurs.

Dans le cas présent, il s'établit une liaison électrique par couplage capacitif entre la lame métallique 17 et l'électrode de détection 10 du capteur tactile 8 car ces deux éléments ne sont pas directement en contact.

Cette lame métallique 17 dont une première extrémité est liée électriquement avec l'électrode de détection 10 présente une forme approximativement en équerre de sorte que sa seconde extrémité débouche à la surface de la poignée.

5           Ainsi, par un phénomène de couplage capacitif et de conduction électrique entre l'électrode de détection 10 du capteur tactile et la lame métallique 17, la zone de détection du capteur tactile se trouve déportée vers une nouvelle zone de détection tactile située à la surface externe de la poignée. Cette nouvelle zone de détection, représentée en traits pointillés sur la figure 3,  
10           est isolée électriquement du revêtement conducteur 5 de la partie de préhension 2. Cet isolation électrique est réalisée par l'utilisation d'une matière isolante 13 notamment sur les parois intérieures du logement 6 et sur les bords latéraux que présente la partie de préhension 2 en regard de la partie non conductrice 3 de la poignée.

15           Selon une variante non représentée de ce mode de réalisation, la lame métallique 17 peut être réalisée sous la forme de deux lames métalliques en contact électrique et portées par les moyens d'obturation 18.

La figure 4 présente un second mode de réalisation dans lequel les  
20           moyens conducteurs, réalisés sous la forme d'une lame métallique unique 17, sont fixées au module support 7. Ainsi, l'extrémité proximale de la lame métallique 17 est fixée au module support 7 par collage ou surmoulage dans la résine protectrice 16 déposée sur le module support 7.

Avantageusement, cette lame métallique 17 est réalisée sous la forme  
25           d'une lame ressort et présente une seconde extrémité qui vient se positionner à la surface externe de la poignée, par compression de la lame, lorsque les moyens d'obturation non conducteurs 18 sont mis en place à l'extrémité du logement 6.

Comme présenté également à la figure 5, la lame métallique 17, formant les moyens conducteurs et présentée sous la forme d'un ressort, permet d'une part le positionnement du module support 7 dans le logement lors de la mise en place des moyens d'obturations 18 et d'autre part le maintien du module 7 dans le logement pour éviter que celui-ci ne bouge dans le temps.

La figure 6 présente un troisième mode de réalisation des moyens conducteurs dans lequel ils sont réalisés sous la forme d'un insert métallique 20.

La poignée présente dans sa partie de préhension 2, une partie ajourée 21 positionnée entre le logement intérieur et la surface externe de la poignée.

Cette partie ajourée 21 présente un épaulement de maintien 24 et se trouve obturée par un insert métallique 20 de forme complémentaire. L'insert métallique présente une première extrémité 22 positionnée en regard de l'électrode de détection 10 du capteur tactile 8 et une seconde extrémité 23 qui affleure la surface externe de la poignée. Cet insert métallique 20 réalise la liaison électrique entre l'électrode de détection 10 du capteur et la surface externe de la poignée.

Cet insert conducteur peut être réalisé et intégré dans la partie ajourée de la poignée de diverses manières :

- Directement lors du moulage de la poignée, par insertion d'une pièce métallique lors de la fabrication de la poignée,
- Par perçage de la poignée et ajout d'un bouchon métallique.

L'insert métallique 20 est fixé dans la partie ajourée par exemple par collage ou à l'aide de moyens de fixation tels que des clips. L'insert métallique peut également être rentré à force dans la partie ajourée 21 ou fixé lors du surmoulage de la poignée.

Une isolation électrique entre l'insert métallique 20 et la partie ajourée est prévue au moyen d'éléments électriquement isolants 13 qui peuvent, par

exemple, être intégrés aux moyens de fixation de l'insert dans la partie ajourée. Notamment, la colle de fixation peut présenter des propriétés d'isolant électrique.

5 L'extrémité distale 23 de l'insert métallique présente une surface généralement plane de forme variable. Cette surface peut notamment être circulaire, ovale ou rectangulaire ou peut par exemple prendre la forme d'un logo représentatif de la marque du constructeur ou du modèle du véhicule automobile.

10 La surface de l'extrémité distale 23 de l'insert conducteur 20 présente approximativement en son centre une partie concave 25 pour permettre d'une part une visualisation de l'insert comme zone de détection tactile et d'autre part une action de toucher plus ergonomique.

15 La liaison électrique entre l'électrode de détection 10 et l'extrémité proximale 22 de l'insert métallique 20 est réalisée par couplage capacitif entre ces deux éléments. Il est également possible de prévoir une lame métallique entre l'électrode de détection et l'extrémité proximale de l'insert pour réaliser une liaison électrique directe par conduction électrique.

20 Les figures 7a, 7b présentent selon deux coupes différentes le détail d'un mode de réalisation supplémentaire des moyens conducteurs.

Selon cet exemple, la partie de préhension 2 présente des moyens d'obturations 18 du logement 6 réalisés en un matériau électriquement conducteur.

25 Les moyens d'obturations 18 se présentent, par exemple, sous la forme d'un bouchon ou d'une capsule de forme globalement circulaire ou carrée. Une languette, maintenue au centre et débouchant sur un bord des moyens d'obturation, est découpée sur la surface de ces moyens d'obturation. Cette languette est ensuite repliée selon un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal de la partie de préhension 2 de la poignée vers l'intérieur du  
30 logement 6 pour formation d'une lame métallique 19 qui permet, après mise en

place des moyens d'obturation 18 dans l'ouverture de logement 6, le couplage avec l'électrode de détection 10 du capteur 8.

Comme visible sur la figure 7b, la lame métallique 19 est issue directement des moyens d'obturation 18 par découpage d'une languette et  
5 pliage de celle-ci selon un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal de la partie de préhension 2 de la poignée. L'ouverture 26 apparue lors du pliage de la languette est ensuite obstruée par un élément étanche de manière que l'eau des intempéries n'ait pas d'incidence sur le fonctionnement du module électronique. Dans cette réalisation, les moyens d'obturation 18  
10 présentent une extrémité débouchant à la surface de la poignée pour créer une nouvelle zone de détection.

La lame métallique 19 appartient et est directement issue des moyens d'obturation 18. Les moyens d'obturation 18 permettent, en une seule pièce, de faire une liaison électrique, par couplage capacitif, entre l'électrode de  
15 détection 10 du capteur tactile et la surface de la poignée. Ainsi que schématisé sur la figure 7a, la nouvelle zone de détection tactile est isolée de la surface conductrice 5 de la partie de préhension par des moyens d'isolants 13 et se situe à la surface de la poignée au niveau où débouchent les moyens d'obturation 18. Les moyens isolants 13 sont formés d'une matière isolante  
20 matière isolante positionnée sur les parois internes du logement 6 et sur les bords extérieurs du logement 6.

Les moyens d'obturation 18 forment donc une partie intermédiaire des moyens conducteurs.

25 La figure 8 présente un cinquième mode de réalisation des moyens conducteurs.

Le module support 7 possède, à son extrémité proche de l'ouverture du logement 6, des moyens d'obturation conducteurs 18 sur lesquels sont fixés une lame métallique 17. La lame métallique 17 forme l'extrémité proximale des  
30 moyens conducteurs et les moyens d'obturation 18 forment l'extrémité distale



des moyens conducteurs, l'ensemble étant directement fixés au module support 7. En conséquence, les moyens conducteurs font partie intégrante du module support 7.

5 La figure 9 présente un autre mode de réalisation des moyens conducteurs.

La partie 3 de la poignée est une partie fixe par rapport à l'ouvrant partiellement conductrice ou présentant sur une partie de sa surface un revêtement conducteur 5". Cette surface conductrice 5" représente la nouvelle  
10 zone de détection tactile. L'électrode de détection 10 du capteur tactile 8 est déportée par couplage capacitif et conduction électrique jusqu'à la partie conductrice 5" de la partie fixe 3 par l'intermédiaire d'une lame métallique 17 et de moyens d'obturation 18 conducteurs. Les moyens d'obturation 18 sont positionnés en regard de la partie fixe 3 et sont en contact avec celle-ci lorsque  
15 la poignée est en position de repos. Ainsi, une nouvelle zone de détection tactile est créée sur la surface conductrice de la partie fixe. Cette disposition tient compte du fait que la détection d'une action de toucher n'est sollicitée que pour commander une action de verrouillage, la poignée étant alors dans une position de repos.

20 Cette conduction électrique depuis l'électrode de détection 10 du capteur tactile jusqu'à la nouvelle zone de détection tactile est isolée de la surface conductrice 5' de la partie de préhension 2 de la poignée par l'insertion d'une matière isolante 13 sur les parois internes du logement 6 et sur les extrémités de l'ouverture latérale de ce logement.

25 Dans cet exemple, la partie 3 de la poignée est fixe par rapport à l'ouvrant mais il peut être prévu, sur cette partie fixe, un élément conducteur amovible. Cet élément conducteur amovible sert alors de nouvelle zone de détection tactile et peut notamment être réalisé sous la forme d'un cache d'un verrou.

30

La figure 10 présente un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel le capteur de présence est un capteur d'approche 9.

La partie de préhension 2 présente un logement 6 intégrant un module support 7 comprenant un capteur d'approche 9. Le capteur d'approche 9  
5 possède deux électrodes 10.

Le logement 6 intègre également une pièce en matériau isolant 27 surmoulant des moyens conducteurs réalisés sous la forme d'une lame métallique 17. Cette lame métallique présente deux extrémités proximales 22 disposées chacune en regard d'une électrode 10. La lame 17 présente  
10 également une extrémité distale 23 positionnée au niveau d'une partie ajourée 21 débouchant à la surface externe de la poignée. Ainsi l'extrémité distale 23 des moyens conducteurs affleure à la surface externe de la poignée.

De la même manière, lorsque le capteur présente une pluralité d'électrodes 10, les moyens conducteurs peuvent être formés d'une pluralité  
15 de lames métalliques comprenant chacune une extrémité proximale disposée en regard d'une électrode et une extrémité distale débouchant à la surface externe de la poignée par des parties ajourées.

Lorsque cela est nécessaire, mais également dans la perspective d'une amélioration importante des dimensions et de la sensibilité de la zone  
20 de détection d'approche, il peut être souhaitable de mettre en œuvre le dispositif de la figure 10 à plusieurs reprises au niveau d'une même poignée.

C'est ce qui est schématisé à la figure 11 qui présente la zone de la partie de préhension 2 de la poignée faisant face à l'ouvrant 4.

25 La zone de la partie de préhension 2 faisant face à l'ouvrant 4 montre une pluralité de parties ajourées 21 disposées en ligne parallèlement à un axe X longitudinal de la partie de préhension 2 de la poignée. A chaque partie ajourée 21 est associée une extrémité distale 23 qui affleure la surface externe de la poignée et à chaque extrémité distale 23 correspond des moyens  
30 conducteurs 17 associés chacune à au moins une électrode de détection 10.

L'ensemble des modes de réalisation de moyens conducteurs utilisés pour créer une nouvelle zone de détection de présence d'un utilisateur au niveau de la poignée ont été décrits dans le cadre d'une poignée dite "Poignée frigo" mais ils sont tout à fait transposables dans le cadre d'une poignée dite "Poignée palette".

Les formes de lames métalliques et de moyens d'obturations présentés sont nullement limitatives, d'autres formes ou modes de réalisation de ces lames et moyens d'obturation sont aisément envisageables.

La lame métallique 17 a été représentée sous la forme d'une lame unique mais il peut être envisagé de la réaliser sous la forme de deux lames, une première lame, par exemple, fixée au module électronique et une seconde lame, par exemple, solidaire des moyens d'obturation dont une extrémité se situe à la surface de la poignée pour établir une continuité électrique depuis l'électrode de détection du capteur. Comme dans les modes de réalisation présentés, cette nouvelle zone de détection est isolée de la zone de détection tactile initiale et le cas échéant de la surface conductrice que présente la partie de préhension de la poignée.

De même, il est toujours possible de réaliser une continuité électrique entre une électrode de détection du capteur de présence qu'il soit capteur d'approche ou capteur tactile et la surface de la poignée par d'autre moyens ou par une combinaison des moyens décrits.

## REVENDICATIONS

1. Poignée d'ouvrant (1) notamment pour véhicule automobile comportant au moins un capteur de présence (8, 9) possédant au moins une  
5 électrode (10) de détection de la présence d'un utilisateur au niveau de ladite poignée,

caractérisée en ce que elle comprend des moyens conducteurs (17, 18, 3) présentant au moins une extrémité proximale (22) reliée, directement ou indirectement par couplage capacitif, à ladite électrode de détection et au  
10 moins une extrémité distale (23) débouchant de façon électriquement isolée sur la surface externe de la poignée de manière à créer au moins une nouvelle zone de détection de présence d'un utilisateur.

2. Poignée d'ouvrant selon la revendication 1, caractérisée en ce  
15 qu'elle présente une partie de préhension (2) présentant un logement (6) central formé par un évidement en forme de canal ménagé dans cette partie de préhension et recevant le capteur de présence (8, 9).

3. Poignée d'ouvrant selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce  
20 que le capteur de présence présente au moins deux électrodes (10) et en ce que, pour chaque électrode, les moyens conducteurs (17, 18, 3) présentent une extrémité proximale (22) associée, destinée à venir en regard de cette électrode.

25 4. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'extrémité proximale (22) des moyens conducteurs est formée par une lame métallique (17) disposée en regard de ladite électrode (10) et dont au moins une partie est approximativement parallèle à celle-ci.

5. Poignée d'ouvrant selon les revendications 3 et 4 prises ensemble, caractérisée en ce que les moyens conducteurs sont formés par une lame métallique (17) unique.

5           6. Poignée d'ouvrant selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que le capteur de présence (8, 9) est porté par un module de support (7) destiné à être inséré dans ledit logement (6) et en ce que ladite lame métallique (17) se présente sous forme d'un ressort de positionnement et/ou de maintien du module de support (7) dans ledit logement (6).

10

7. Poignée d'ouvrant selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite lame métallique (17) est fixée sur le module de support (7) ou sur le capteur de présence (8, 9).

15

8. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle présente en outre au moins une partie ajourée (21) débouchant à la surface externe de la poignée et en ce que l'extrémité distale (23) des moyens conducteurs affleure cette surface externe.

20

9. Poignée d'ouvrant selon la revendication 8, caractérisée en ce que les moyens conducteurs présentent une pluralité d'extrémités distales (23) destinées à affleurer la surface externe de la poignée au niveau de parties ajourées (21) associées.

25

10. Poignée d'ouvrant selon la revendication 9, caractérisée en ce que les parties ajourées (21) sont disposées en ligne parallèlement à un axe longitudinal de la partie de préhension (2) de la poignée.

2  
A  
200

11. Poignée d'ouvrant selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que les moyens conducteurs (17, 18, 3) sont fixés dans la partie ajourée (21) par des moyens de fixation servant en même temps  
5 d'isolant électrique.

12. Poignée d'ouvrant selon la revendication 11, caractérisée en ce que les moyens de fixation sont formés par une colle ou des moyens de clippage en matière plastique.

10

13. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisée en ce que les moyens conducteurs sont surmoulés dans un matériau isolant.

15

14. Poignée d'ouvrant selon la revendication 13, caractérisée en ce que le matériau isolant surmoulant les moyens conducteurs forme des moyens de bouchon obturateurs pour les parties ajourées.

15. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens conducteurs (17,3) présentent une partie  
20 intermédiaire formée par des moyens d'obturation (18) du logement (6) du capteur de présence (8, 9).

16. Poignée d'ouvrant selon l'une des revendication 3 à 5 prise  
25 ensemble avec la revendication 15, caractérisée en ce que ladite lame métallique (17, 19) est fixée et/ou venue de matière des moyens d'obturation (18).

17. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que l'extrémité distale (23) des moyens conducteurs comprend une partie amovible.

5 18. Poignée d'ouvrant selon la revendication 17, caractérisée en ce que la partie amovible est formée par un cache d'un verrou, notamment d'un verrou de secours.

10 19. Poignée d'ouvrant selon la revendication 17 ou 18, caractérisée en ce que ladite extrémité distale forme un élément conducteur d'une partie de la poignée (3) fixe par rapport à l'ouvrant et en ce que le capteur de présence est logé dans une partie de préhension mobile de la poignée.

15 20. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisée en ce qu'elle est réalisée en un matériau plastique.

21. Poignée d'ouvrant selon la revendication 20, caractérisée en ce que sa surface externe est recouverte d'un revêtement conducteur (5).

20 22. Poignée d'ouvrant selon la revendication 21, caractérisée en ce que les moyens conducteurs présentent une conductivité supérieure à celle du revêtement conducteur de la poignée.

25 23. Poignée d'ouvrant selon la revendication 21 ou 22, caractérisée en ce que le revêtement conducteur (5) est une peinture métallisée ou une métallisation directe.

24. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisée en ce que la poignée est réalisée en métal et en ce qu'elle

comprend en outre des moyens d'isolation électrique formant une gaine pour lesdits moyens conducteurs.

25. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à  
5 24, caractérisée en ce que le capteur de présence est un capteur d'approche  
(9) pour détecter l'approche d'un utilisateur à proximité de la poignée.

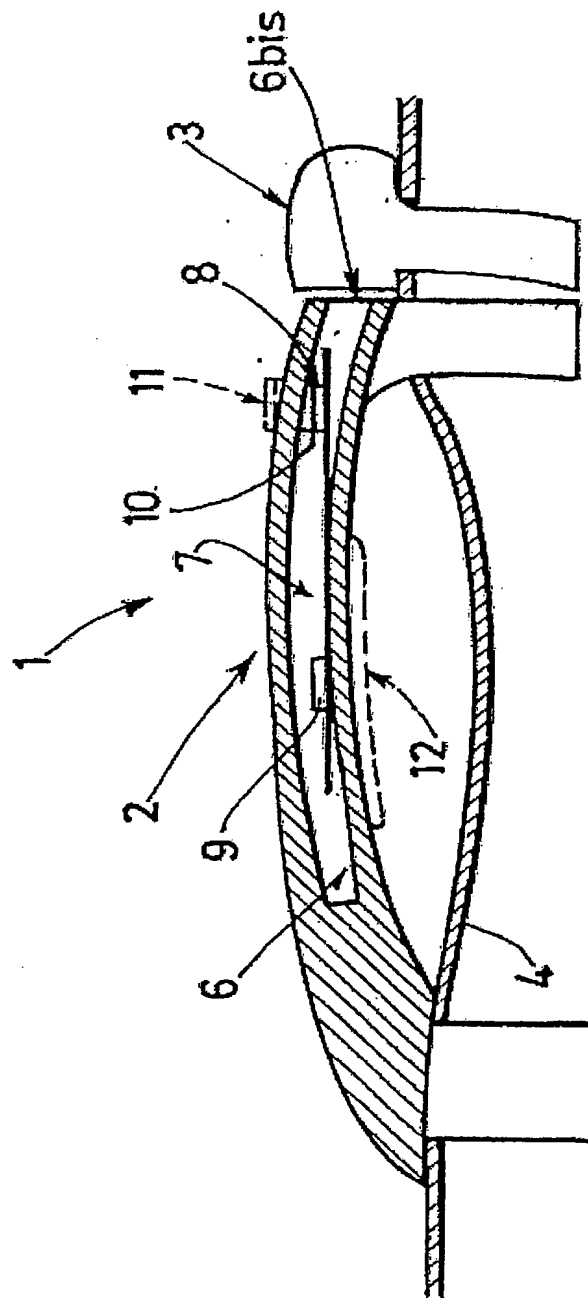
26. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à  
24, caractérisée en ce que le capteur de présence est un capteur tactile (8)  
10 pour détecter une action de toucher d'un utilisateur au niveau de la poignée.

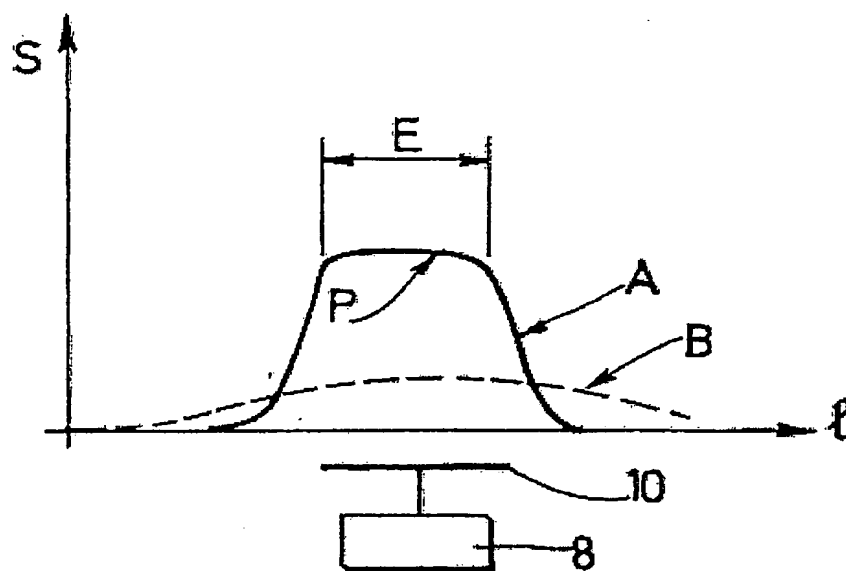
27. Poignée d'ouvrant selon la revendication 26, caractérisée en ce  
que la nouvelle zone de détection du capteur tactile est délimitée par la forme  
de l'extrémité distale (23) des moyens conducteurs (17, 18, 3).  
15

28. Poignée d'ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à  
27, caractérisée en ce que le capteur de présence est un capteur de type  
capacitif.

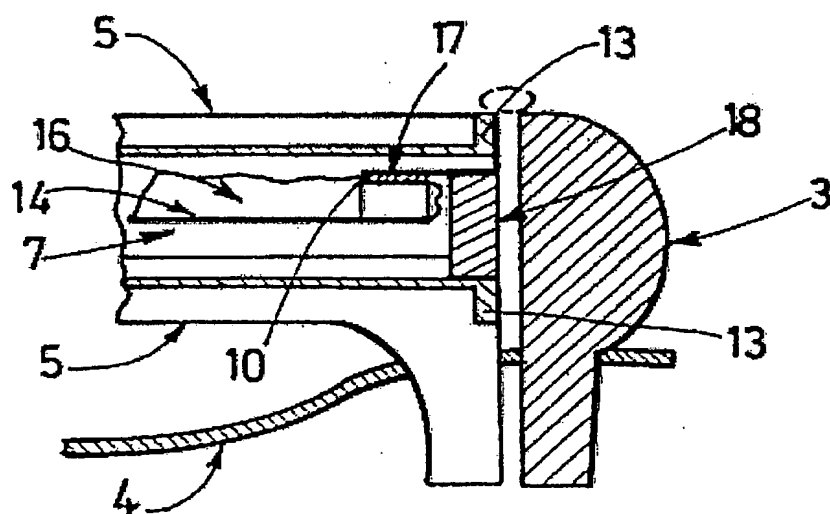
20 29. Système d'accès mains libres pour véhicule automobile caractérisé  
en ce qu'il comporte au moins une poignée d'ouvrant selon l'une quelconque  
des revendications 1 à 28.



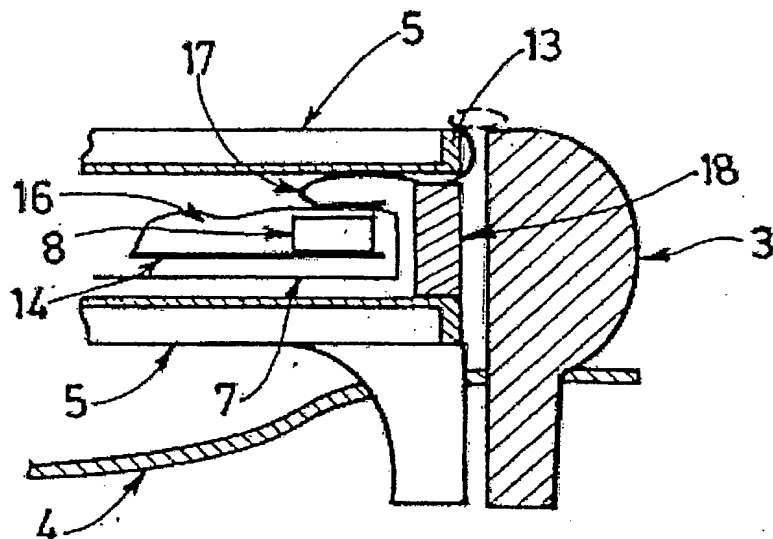
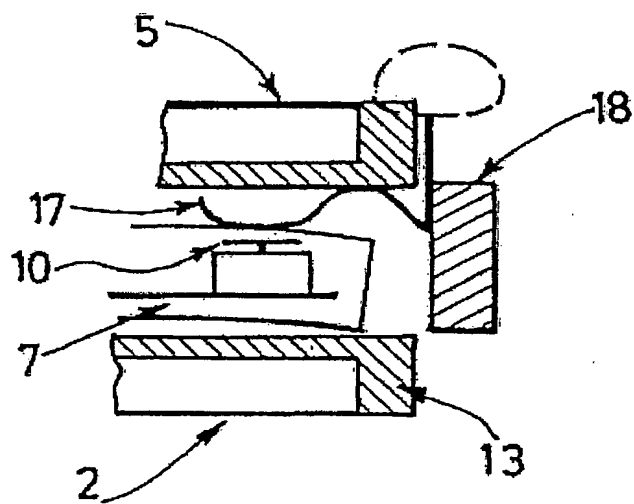
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG.3**

FIG. 4FIG. 5

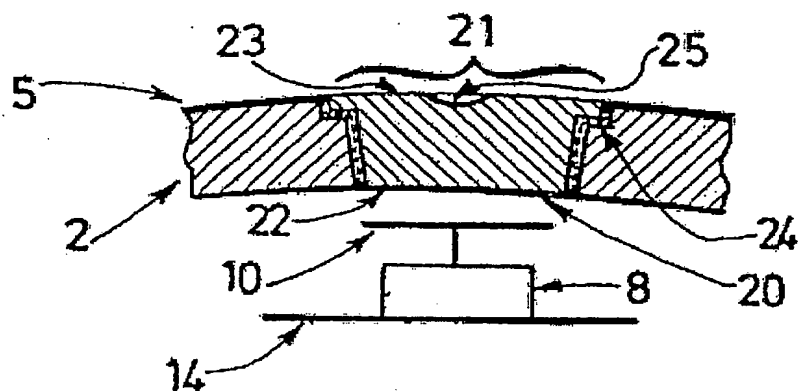


FIG. 6

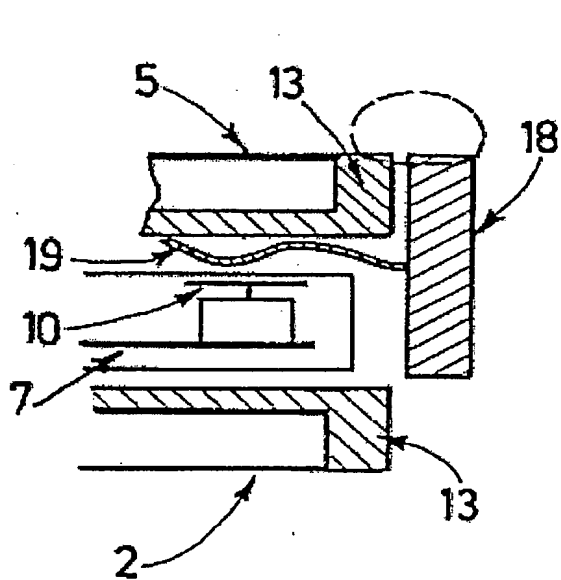


FIG. 7a

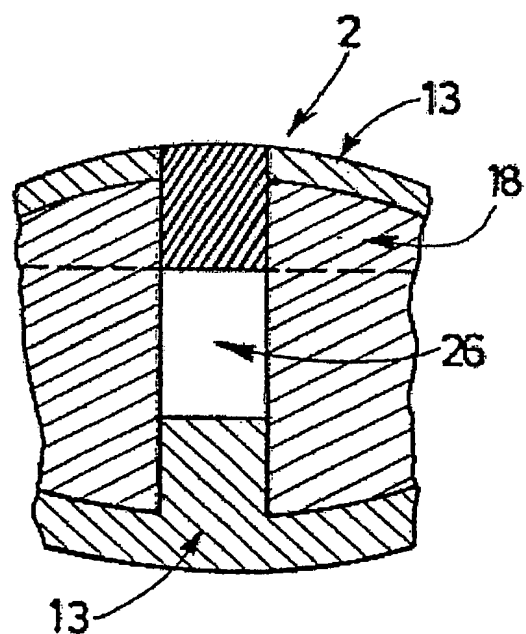
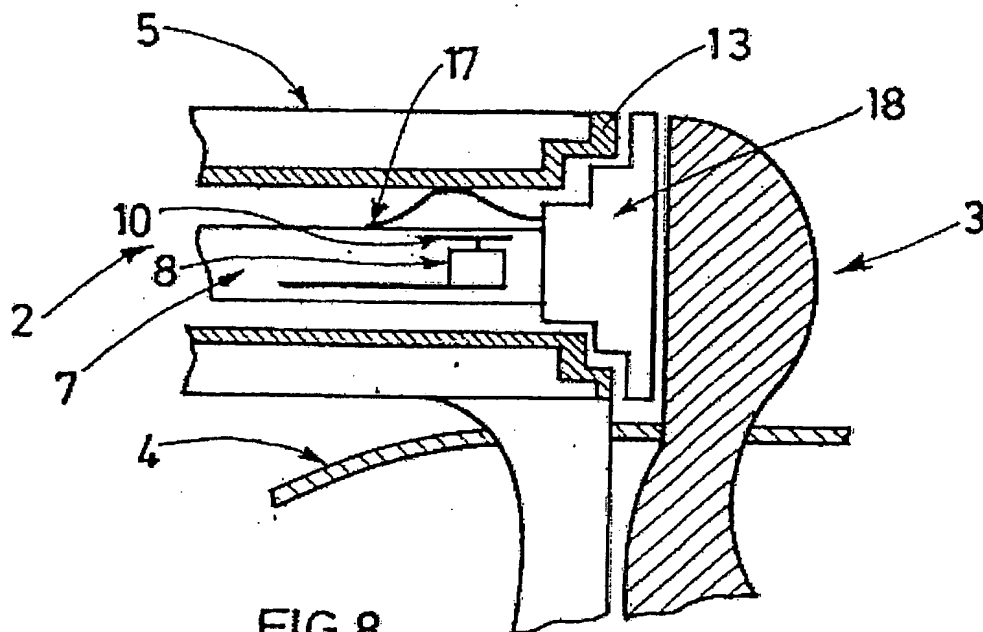
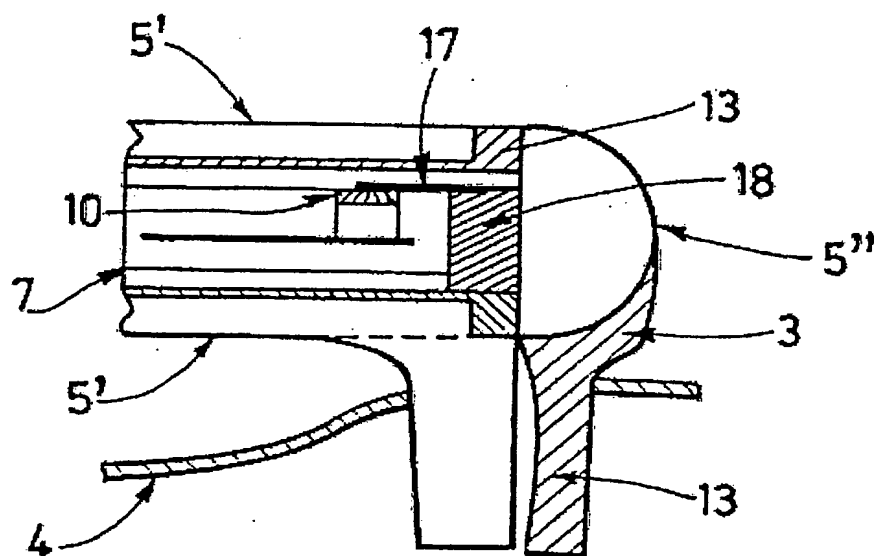


FIG. 7b

FIG. 8FIG. 9

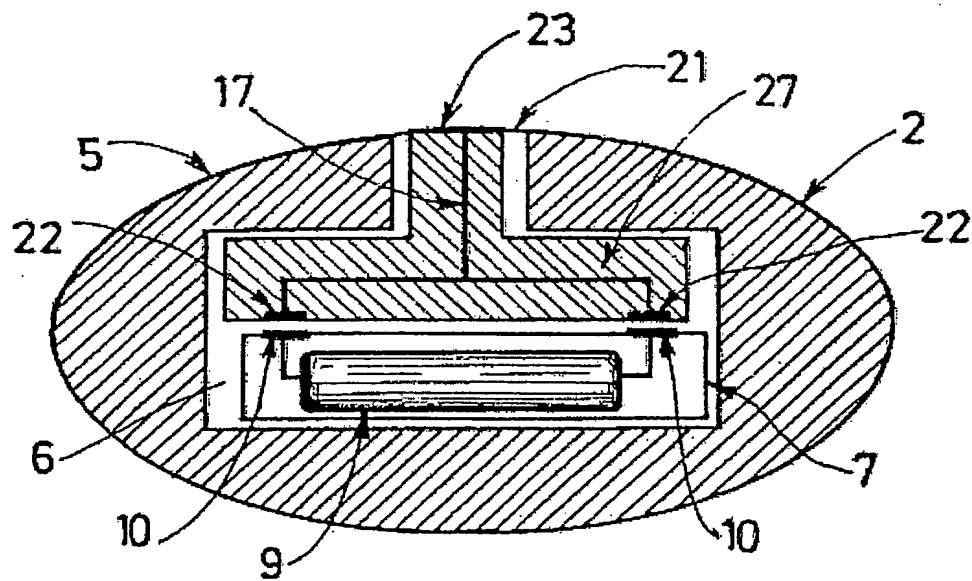


FIG.10

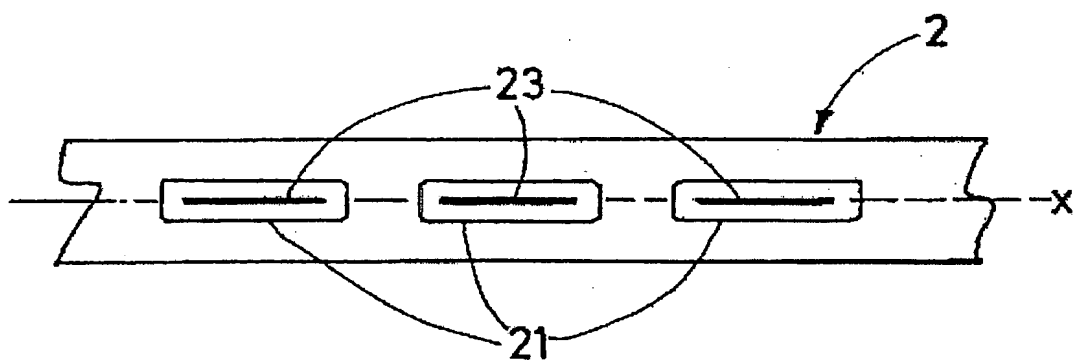


FIG.11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/08539

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 E05B65/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 40606 A (BOSCH GMBH ROBERT ;BUDZYNSKI EDGAR (DE); SCHMITZ STEPHAN (DE); KOE) 7 June 2001 (2001-06-07) page 16, line 11 -page 17, line 20 figure 10	1,29
A	US 6 075 294 A (LANGE STEFAN ET AL) 13 June 2000 (2000-06-13) column 4, line 33 - line 45 figures 3,4	1,29

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 October 2002

Date of mailing of the international search report

05/11/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bitton, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/08539

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0140606	A	07-06-2001	WO 0140606 A1	07-06-2001
			WO 0140607 A1	07-06-2001
			EP 1240400 A1	18-09-2002
			EP 1238177 A1	11-09-2002
US 6075294	A	13-06-2000	DE 19617038 A1	06-11-1997
			AU 731480 B2	29-03-2001
			AU 2637997 A	19-11-1997
			BR 9708868 A	03-08-1999
			CN 1216593 A	12-05-1999
			DE 19745149 A1	15-04-1999
			DE 59706016 D1	21-02-2002
			WO 9741322 A1	06-11-1997
			EP 0895559 A1	10-02-1999
			ES 2166535 T3	16-04-2002
			JP 2000509121 T	18-07-2000
			PT 895559 T	28-06-2002
			US 6116058 A	12-09-2000



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/EP 02/08539

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 E05B65/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 E05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 01 40606 A (BOSCH GMBH ROBERT ;BUDZYNSKI EDGAR (DE); SCHMITZ STEPHAN (DE); KOE) 7 juin 2001 (2001-06-07) page 16, ligne 11 -page 17, ligne 20 figure 10	1,29
A	US 6 075 294 A (LANGE STEFAN ET AL) 13 juin 2000 (2000-06-13) colonne 4, ligne 33 - ligne 45 figures 3,4	1,29

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\*Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 octobre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/11/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bitton, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Requête internationale No  
PCT/EP 02/08539

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0140606	A	07-06-2001	WO 0140606 A1	07-06-2001
			WO 0140607 A1	07-06-2001
			EP 1240400 A1	18-09-2002
			EP 1238177 A1	11-09-2002
US 6075294	A	13-06-2000	DE 19617038 A1	06-11-1997
			AU 731480 B2	29-03-2001
			AU 2637997 A	19-11-1997
			BR 9708868 A	03-08-1999
			CN 1216593 A	12-05-1999
			DE 19745149 A1	15-04-1999
			DE 59706016 D1	21-02-2002
			WO 9741322 A1	06-11-1997
			EP 0895559 A1	10-02-1999
			ES 2166535 T3	16-04-2002
			JP 2000509121 T	18-07-2000
			PT 895559 T	28-06-2002
			US 6116058 A	12-09-2000